

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-165819  
(43)Date of publication of application : 22.06.2001

(51)Int.CI.

G01M 17/007  
F21V 31/03  
// F21W101:02  
F21Y101:00

(21)Application number : 11-350668

(71)Applicant : KOITO MFG CO LTD

(22)Date of filing : 09.12.1999

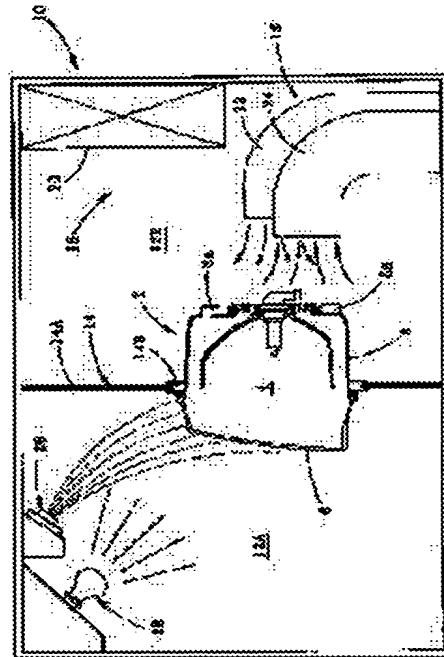
(72)Inventor : FUKAI SHINGO

## (54) WATER FOGGING EVALUATING DEVICE OF LAMP FOR VEHICLE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the result of evaluation of the water fogging with excellent accuracy by a bench test in a water fogging evaluating device to evaluate the water fogging generated in a lamp chamber of a lamp for a vehicle having a vent in a lamp body.

**SOLUTION:** A partition 14 to partition an external space of the lamp 2 for vehicle into a forward space 12A and a rear space 12B in the vicinity of a joining surface of a front lens 6 with the lamp body 8 is provided, and a rear space environment setting mechanism 16 to set the environment of the rear space 12B different from that of the forward space 12A is provided. The water fogging can be evaluated in the environment of the space outside the lamp close to the environment of the mounting condition to an actual vehicle without mounting the lamp on the actual vehicle in a conventional practice.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-165819

(P2001-165819A)

(43)公開日 平成13年6月22日(2001.6.22)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 01 M 17/007  
F 21 V 31/03  
// F 21 W 101:02  
F 21 Y 101:00

識別記号

F I  
F 21 W 101:02  
F 21 Y 101:00  
G 01 M 17/00  
F 21 M 7/00

テマコード<sup>\*</sup>(参考)  
3 K 0 4 2  
K  
N

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-350668

(22)出願日 平成11年12月9日(1999.12.9)

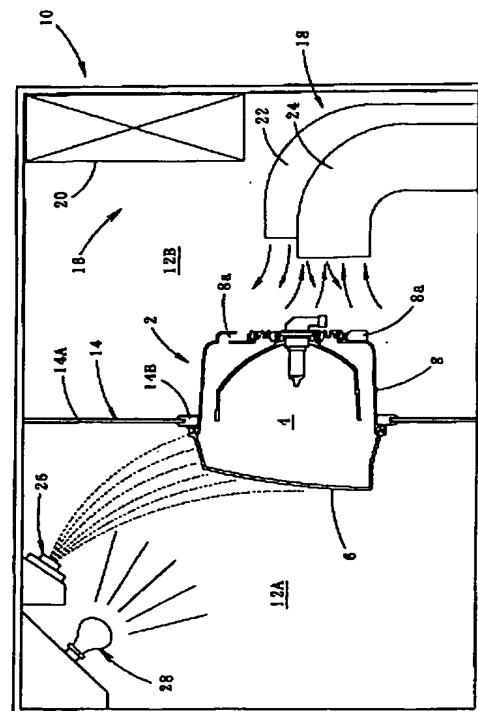
(71)出願人 000001133  
株式会社小糸製作所  
東京都港区高輪4丁目8番3号  
(72)発明者 深井 信吾  
静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸  
製作所静岡工場内  
(74)代理人 100099999  
弁理士 森山 隆  
Fターム(参考) 3K042 AA08 BA10 BC13 CC07

(54)【発明の名称】車両用灯具の水曇り評価装置

(57)【要約】

【課題】ランプボディに通気孔が形成された車両用灯具の灯室内に発生する水曇りを評価する水曇り評価装置において、精度の良い水曇り評価結果をベンチテストで得られるようにする。

【解決手段】車両用灯具2の外部空間を、その前面レンズ6とランプボディ8との接合面近傍において前方空間12Aと後方空間12Bとに仕切る仕切り壁14を設けるとともに、後方空間12Bを前方空間12Aとは異なる環境に設定する後方空間環境設定機構16を設ける。これにより従来のように灯具を実車に取り付けなくても、灯具外部空間の環境を実車取付状態に近い環境にして水曇り評価を行うことができるようとする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前面レンズとランプボディとにより灯室が形成されるとともに、上記ランプボディに上記灯室と灯具外部空間とを連通させる通気孔が形成されてなる車両用灯具に対し、上記灯室内に発生する水曇りを評価する水曇り評価装置であって、  
上記灯具外部空間を、灯具外周部において前方空間と後方空間とに仕切る仕切り壁と、  
上記後方空間を、上記前方空間とは異なる環境に設定する後方空間環境設定機構と、を備えてなることを特徴とする車両用灯具の水曇り評価装置。

【請求項2】 上記前方空間に、上記前面レンズに散水する散水機構と、上記前面レンズに加熱用のビームを照射する照射機構とが設けられている、ことを特徴とする請求項1記載の車両用灯具の水曇り評価装置。

【請求項3】 上記後方空間環境設定機構が、上記ランプボディの近傍に所定の空気流を生成する空気流生成手段と、上記後方空間の温湿度を制御する温湿度制御手段とを備えてなる、ことを特徴とする請求項1または2記載の車両用灯具の水曇り評価装置。

【請求項4】 上記空気流生成手段が、送風ダクトと吸引ダクトとを備えてなる、ことを特徴とする請求項3記載の車両用灯具の水曇り評価装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本願発明は、車両用灯具の灯室内の水曇りを評価する水曇り評価装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 車両用灯具においては、一般に前面レンズとランプボディとにより灯室が形成されるが、そのランプボディの後部には灯室と灯具外部空間とを連通させる通気孔が形成される場合が多い。そして、このような構成を採用することにより、点消灯の繰り返しに伴って灯室内に気圧変化が生じるのを未然に防止し、これにより灯室内に水曇り（すなわち水分による曇り）が発生にくくなるようにしている。

【0003】 一方、このような車両用灯具においては、通気孔の構造や配置について十分に配慮しないと、該通気孔を介して灯具外部空間から灯室内に侵入した水分が、レンズ内面等に結露して水曇りを発生させてしまうこととなる。

【0004】 この水曇りの発生状況は、ベンチテストではあまり精度良く評価を行うことができないので、灯具を実車に取り付けて車両走行させることにより評価が行われている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような水曇り評価方法では、水曇り評価を行うたびに灯具を実車に取り付ける必要があるので、水曇り評価を何度も繰り返して行うことは容易でなく、短期間に精度の良い水曇り評価結果を得ることが困難となっている、という問題がある。

【0006】 本願発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、精度の良い水曇り評価結果をベンチテストで得ることができる車両用灯具の水曇り評価装置を提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本願発明は、所定の仕切り壁を設けてその前後の空間で異なる環境を設定可能な水曇り評価装置を採用することにより、上記目的達成を図るようにしたものである。

【0008】 すなわち、本願発明に係る車両用灯具の水曇り評価装置は、前面レンズとランプボディとにより灯室が形成されるとともに、上記ランプボディに上記灯室と灯具外部空間とを連通させる通気孔が形成されてなる車両用灯具に対し、上記灯室内に発生する水曇りを評価する水曇り評価装置であって、上記灯具外部空間を、灯具外周部において前方空間と後方空間とに仕切る仕切り壁と、上記後方空間を、上記前方空間とは異なる環境に設定する後方空間環境設定機構と、を備えてなることを特徴とするものである。

【0009】 上記「水曇り評価装置」による水曇り評価の対象となる車両用灯具は、特定種類の灯具に限定されるものではなく、前照灯であってもよいし標識灯であってもよい。

【0010】 上記「灯具外周部」における上記仕切り壁の仕切り位置は特に限定されるものではなく、前面レンズの外周部の位置であってもよいし、ランプボディの外周部の位置であってもよいし、前面レンズおよびランプボディ双方に跨るように設定された位置であってもよい。その際、灯具外部空間の環境をできるだけ実車取付状態に近い環境にして水曇り評価を行うことができるようする観点から、車両用灯具を車体に取り付けたとき該車両用灯具において車体の外部空間に露出する部分と露出しない部分との境界線に沿って仕切り位置を設定することが好ましい。なお、上記境界線の位置は、一般には前面レンズとランプボディとの接合面近傍に設定されることが多い。

【0011】 上記「後方空間環境設定機構」により設定される後方空間の環境は、前方空間と異なるものであれば、特定の環境に限定されるものではなく、例えば、エンジンルーム内を想定した環境あるいはトランクルーム内を想定した環境等が採用可能である。

## 【0012】

【発明の作用効果】 上記構成に示すように、本願発明に係る車両用灯具の水曇り評価装置は、灯具外部空間を仕切り壁により前方空間と後方空間とに仕切るとともに、後方空間を後方空間環境設定機構により前方空間とは異なる環境に設定することができるよう構成されている

ので、従来のように灯具を実車に取り付けなくても、灯具外部空間の環境を実車取付状態に近い環境にして水曇り評価を行うことができる。

【0013】したがって本願発明によれば、ベンチテストにおいても精度の良い水曇り評価結果を得ることができる。また、このようにベンチテストで水曇り評価を行うことができるので、短期間に水曇り評価を何度も繰り返して行うことが可能となり、これにより水曇り評価を低コストで行うことができる。

【0014】上記構成において、前方空間に散水機構および照射機構を設け、前面レンズに対して散水および加熱用のビーム照射を行うようにすれば、降雨や洗車あるいは日射等を想定したより実車取付状態に近い灯具環境を得ることができ、これにより水曇り評価の精度をより高めることができる。

【0015】また上記構成において、後方空間環境設定機構を、ランプボディの近傍に所定の空気流を生成する空気流生成手段と、後方空間の温湿度を制御する温湿度制御手段とを備えた構成とすれば、後方空間の環境をエンジンルーム内等の環境に近いものとすることができ、前照灯等に対する水曇り評価の精度を高めることができる。

【0016】この場合において、空気流生成手段を、送風ダクトと吸引ダクトとを備えた構成とすれば、両ダクトの配置を適宜調整することによりランプボディ近傍における空気流を灯具が取り付けられる実車により近いものとすることができ、これにより水曇り評価の精度をより一層高めることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて、本願発明の実施の形態について説明する。

【0018】図1および2は、本願発明の一実施形態に係る車両用灯具の水曇り評価装置10を示す側断面図および平面図である。

【0019】図示のように、この水曇り評価装置10は、車両用灯具2の灯室4内に発生する水曇りを評価するための装置であって、その評価対象となる車両用灯具2はヘッドランプである。この車両用灯具2は、前面レンズ6とランプボディ8とにより灯室4が形成されており、ランプボディ8には灯室4と灯具外部空間とを連通させる複数の通気孔8aが形成されている。

【0020】水曇り評価装置10は、灯具外部空間を、前面レンズ6とランプボディ8との接合面近傍において前方空間12Aと後方空間12Bとに仕切る仕切り壁14と、後方空間12Bを前方空間12Aとは異なる環境に設定する後方空間環境設定機構16とを備えてなっている。

【0021】仕切り壁14は、仕切り壁本体14Aと、この仕切り壁本体14Aに、ランプボディ8の外周形状に沿って取り付けられたシール部材14Bとからなって

10

20

30

40

50

いる。また、後方空間環境設定機構16は、ランプボディ8の近傍に所定の空気流を生成する空気流生成手段18と、後方空間12Bの温湿度を制御する温湿度制御手段20とを備えてなっている。

【0022】空気流生成手段18は、送風ダクト22と吸引ダクト24とを備えてなっている。送風ダクト22は、車両用灯具2の車幅方向外方端部近傍において前方向きに開口するよう設けられており、図示しない送風ポンプによりランプボディ8へ向けて空気を吹き出すようになっている。一方、吸引ダクト24は、車両用灯具2の車幅方向内方端部近傍において前方向きに開口するよう設けられており、図示しない吸引ポンプにより後方空間12B内の空気を吸い込むようになっている。そしてこれら送風ダクト22および吸引ダクト24により、ランプボディ8に沿った空気流を生成するようになっている。

【0023】このような空気流を生成する理由について、図3を用いて説明する。

【0024】図3は、車両100のエンジンルーム102内における空気の流れの様子を示す平面図である。

【0025】図示のように、車両走行時には走行風が、矢印Aで示すようにフロントグリル104およびラジエータ106を介してエンジンルーム102内に流れ込む。また、車両停止時においても、エンジン108が回転しているとラジエータファンの駆動により、外気が強制吸入され、矢印Aで示すようにエンジンルーム102内に流れ込む。このようにして流れ込んだ空気は、エンジンルーム102内を矢印Bで示すようにエンジン108に沿って後方へ流れた後、矢印Cで示すようにダッシュパネル110に当たって左右両側に曲げられ、フェンダーパネル112に沿って前方へ折り返す。そして、矢印Dで示すように車両用灯具2のランプボディ8における車幅方向外方端部に後方側から当たった後、矢印Eで示すようにランプボディ8に沿って車幅方向内方へ向て流れ、矢印Bで示す流れと合流する。

【0026】そこで本実施形態においては、このようにエンジンルーム102内において発生するランプボディ8に沿った空気流と同様の流れを、送風ダクト22および吸引ダクト24により生成するようしている。

【0027】図1および2において、水曇り評価装置10の後方空間12Bは恒温恒湿槽として構成されており、その恒温恒湿制御部により温湿度制御手段20が構成されている。そして、この温湿度制御手段20は、予め計測された実車のエンジンルーム内における温度および湿度と略同じ温度および湿度が得られるよう、後方空間12Bの温湿度をプログラム制御するようになっている。

【0028】また、水曇り評価装置10の前方空間12Aには、前面レンズ6に散水する散水機構26と、前面レンズ6に加熱用のビームを照射する照射機構28とが

設けられている。散水機構 26 は、図示しない給水手段から供給される水を複数のノズルから散水するようになっており、その散水量は適宜調節可能とされている。また、照射機構 28 は複数の白熱ランプを点灯させてビーム照射を行うようになっており、その照射時間は適宜調節可能とされている。

【0029】以上詳述したように、本実施形態に係る水曇り評価装置 10 は、灯具外部空間を仕切り壁 14 により前方空間 12A と後方空間 12B とに仕切るとともに、後方空間 12B を後方空間環境設定機構 16 により前方空間 12A とは異なる環境に設定することができるよう構成されているので、従来のように灯具を実車に取り付けなくても、灯具外部空間の環境を実車取付状態に近い環境にして水曇り評価を行うことができる。

【0030】したがって本実施形態によれば、ベンチテストにおいても精度の良い水曇り評価結果を得ることができる。また、このようにベンチテストで水曇り評価を行うことができるので、短期間に水曇り評価を何度も繰り返して行うことが可能となり、これにより水曇り評価を低コストで行うことができる。

【0031】しかも本実施形態においては、前方空間 12A に散水機構 26 および照射機構 28 が設けられており、これらにより前面レンズ 6 に対して散水およびビーム照射を行うようになっているので、降雨や洗車あるいは日射等を想定したより実車取付状態に近い灯具環境を得ることができ、これにより水曇り評価の精度をより高めることができる。

【0032】また本実施形態においては、後方空間環境設定機構 16 が、ランプボディ 8 の近傍に所定の空気流を生成する空気流生成手段 18 と、後方空間 12B の温湿度を制御する温湿度制御手段 20 とを備えた構成となっているので、後方空間 12B の環境をエンジンルーム内等の環境に近いものとすることができます、ヘッドランプである車両用灯具 2 に対する水曇り評価の精度を高めることができる。

【0033】しかも、この空気流生成手段 18 は、送風ダクト 22 と吸引ダクト 24 とによりランプボディ 8 に

沿って車幅方向内方へ向けて空気流を形成するようになつてるので、ランプボディ 8 近傍における空気流を実車に極めて近いものとすることができます、これにより水曇り評価の精度をより高めることができる。

【0034】なお、上記実施形態においては、水曇り評価の対象となる車両用灯具 2 がヘッドランプである場合について説明したが、フォグランプ等の補助前照灯あるいはフロントターンシグナルランプやリヤコンビネーションランプ等の標識灯においても、上記実施形態と同様の構成を採用することにより上記実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の一実施形態に係る車両用灯具の水曇り評価装置を示す側断面図

【図2】上記水曇り評価装置を示す平面図

【図3】車両のエンジンルーム内における空気の流れの様子を示す平面図

#### 【符号の説明】

2 車両用灯具

4 灯室

6 前面レンズ

8 ランプボディ

8a 通気孔

10 水曇り評価装置

12A 前方空間

12B 後方空間

14 仕切り壁

14A 仕切り壁本体

14B シール部材

16 後方空間環境設定機構

18 空気流生成手段

20 温湿度制御手段

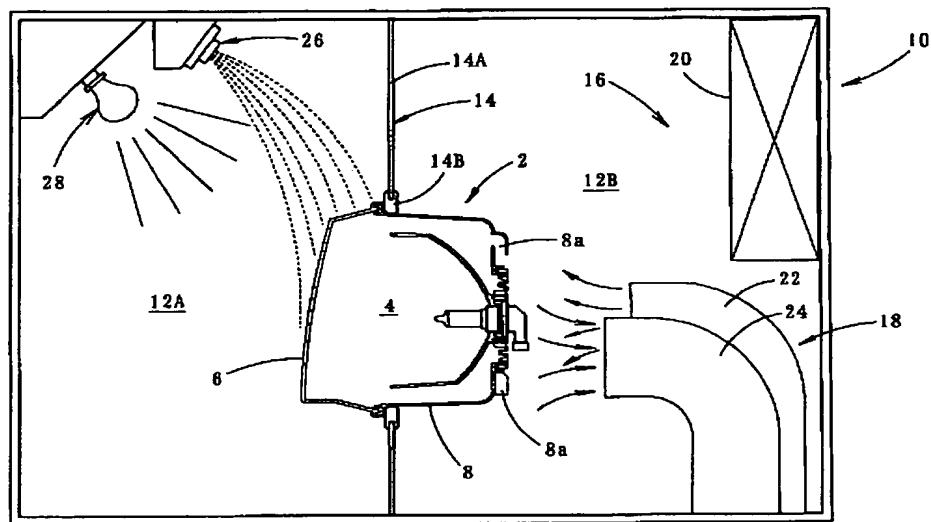
22 送風ダクト

24 吸引ダクト

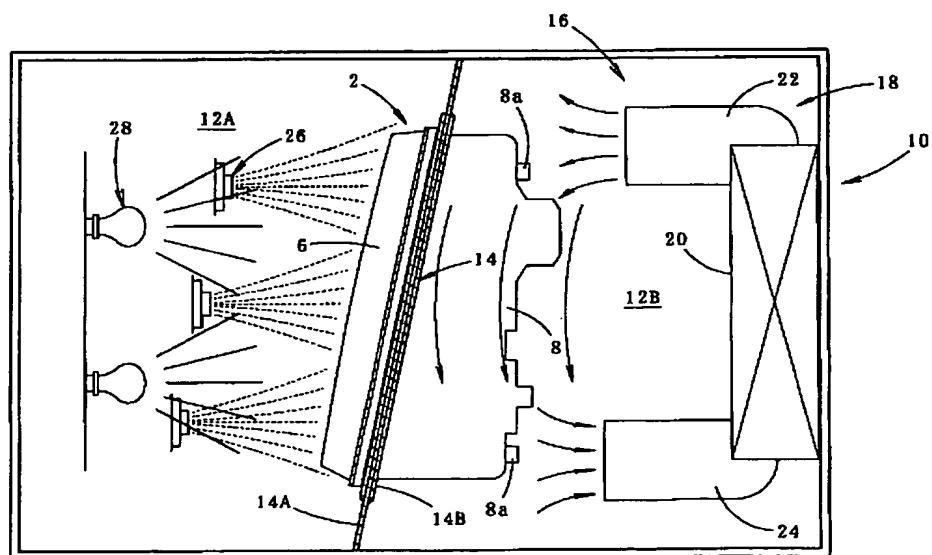
26 散水機構

28 照射機構

【図1】



【図2】



【図3】

